



⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Gebrauchsmuster
⑩ DE 299 06 799 U 1

⑬ Int. Cl. 8:
H 02 G 1/12

⑪ Aktenzeichen: 299 06 799.8
⑫ Anmeldetag: 19. 4. 99
⑭ Eintragungstag: 29. 7. 99
⑯ Bekanntmachung im Patentblatt: 9. 9. 99

⑮ Inhaber:
Mechanik Center Erlangen GmbH, 91058 Erlangen,
DE

⑯ Vertreter:
Epping, W., Dipl.-Ing. Dr.-Ing., Pat.-Anw., 82131
Gauting

⑰ Gerät zum staubfreien Abisolieren der Enden von isolierten Leitern

DE 299 06 799 U 1

DE 299 06 799 U 1

28.04.99

1

Beschreibung

Gerät zum staubfreien Abisolieren der Enden von isolierten Leitern

5

Die Erfindung bezieht sich auf ein Gerät zum staubfreien Abisolieren der Enden von isolierten Leitern, insbesondere der Enden von Wicklungen in elektrischen Maschinen, enthaltend einen Handgriff und Antriebsmittel sowie rechtwinklig und symmetrisch zum Handgriff angeordnete Wellen und damit verbundene walzenförmige Werkzeuge.

Aus der EP 0 068 238 B1 ist ein Handgerät mit den vorstehend genannten Merkmalen bekannt, bei dem ein einziger Antrieb

15

vorgesehen ist und die Drehbewegung vom Antrieb über ein Stirnradgetriebe auf die beiden Werkzeuge übertragen wird derart, daß die Werkzeuge sich in ihrer Drehrichtung gegen-einander bewegen. Dabei wird von einem herkömmlichen Druckluftantrieb Gebrauch gemacht, mit dem Drehzahlen von bis zu

20

etwa 4000 U/min erreicht werden können.

Für viele Anwendungen in der Praxis sind vorgenannte Drehzahlen und damit Umdrehungsgeschwindigkeiten der üblicherweise als rotierende Bürsten ausgebildeten Bearbeitungswerk-

25

zeuge nicht hinreichend. Außerdem soll die Drehrichtung dieser Bürstwerkzeuge zueinander veränderbar sein.

Aufgabe der Erfindung ist es daher, ein Abisoliergerät der

eingangs genannten Art zur Erfüllung vorgenannter Anforde-

30

rungen zu verbessern.

Die Aufgabe ist bei einem Gerät der eingangs genannten Art

dadurch gelöst, daß für jedes walzenförmige Werkzeug ein

eigener Hochgeschwindigkeitsmotor vorhanden ist, der jeweils

35

an der Welle des Bearbeitungswerkzeuges angeflanscht ist.

28.04.99

2

Bei der Erfindung wird also auf ein Stirnradgetriebe zum Umsetzen der Bewegung völlig verzichtet. Statt dessen sind jeweils eigene Hochgeschwindigkeitsmotoren als mit Druckluft getriebenen Turbinen vorhanden. Solche Turbinen sind zwischenzeitlich auf dem Markt und arbeiten mit Umdrehungsgeschwindigkeiten von ca. 10 000 U/min. Die Drehrichtung der Turbinen wird entsprechend vorgegeben.

Bei der Erfindung erfolgt der Abtrag der Isolierung mittels der über die Turbinen hochtourig laufender Bürstenwerkzeuge. Solche Bürstenwerkzeuge können den jeweiligen Bearbeitungsanforderungen angepaßt sein und daher in unterschiedlichsten Ausführungen realisiert werden.

In an sich bekannter Weise wird der bei der Bearbeitung der Leiterenden anfallende Isolier- und/oder Metallstaub unmittelbar an der Bearbeitungsstelle durch den Handgriff über einen flexiblen Spiralschlauch abgesaugt.

Das Gerät nach der Erfindung kann als Handgerät ausgelegt sein, und in geeigneter Weise an einem fahrbaren Werkzeugständer über einen sogenannten Balancer als Gewichtsentlastungseinrichtung gewichtsentlastend aufgehängt werden. In einer Alternative kann das Gerät aber auch mit einer speziellen Aufnahme als stationäres Tischgerät ausgebildet sein.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Figurenbeschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der Zeichnung in Verbindung mit weiteren Unteransprüchen. Es zeigen die

Figur 1 eine Ansicht des neuen Abisoliergerätes,
Figur 2 die Werkzeuge des Abisoliergerätes nach Figur 1 ohne Schutzhülle,
Figur 3 einen fahrbaren Ständer für ein Abisoliergerät gemäß Figur 1/2 und

28.04.99

Figur 4 eine stationäre Aufnahme für ein Abisoliergerät gemäß Figur 1/2.

Insbesondere die Figuren 1 und 2 werden gemeinsam beschrieben.

In Figur 1 bedeutet 10 den Rahmen bzw. das Gehäuse eines Abisoliergerätes mit einer Abdeckung 16, die als Haube ausgebildet ist und eine Aufnahme 11 zum Einführen eines Leiterendes, insbesondere des Endes einer elektrischen Wicklung od. dgl. aufweist. Die Aufnahme 11 ist zum Einführen von rundsymmetrischen und/oder flachsymmetrischen Drähten bzw. Stäben geeignet.

15 In Figur 1 sind die Werkzeuge nicht ersichtlich, wohl aber in Figur 2, bei der die Abdeckung 16 des Gehäuses 10 abgenommen ist. Erkennbar ist in beiden Figuren 1 und 2, daß zwei Antriebe 20 und 30 vorhanden sind, an dem proximalen Ende Drehwellen 21 und 31 angebracht sind, auf denen walzenförmige 20 Bearbeitungswerkzeuge 25 und 35 aufsitzen.

Die gesamte Einheit aus Antrieb 20, 30, Drehwelle 21, 31 und Bearbeitungswerkzeugen 25, 35 ist auf dem Rahmen 10 aufgebracht, der ein nicht im einzelnen dargestelltes Chassis bildet. Mittels Fixierschrauben 12, 13 ist die Abdeckung 16 mit der geeigneten Aufnahme für das Abisoliergut als Haube aufsetzbar bzw. austauschbar.

30 Die walzenförmigen Bearbeitungswerkzeuge 25, 35 sind als Bürstwerkzeuge ausgebildet, bei denen beispielsweise Drahtborsten in Kunststoff eingebettet sind. Diese Bürstwerkzeuge sind relativ gegeneinander zustellbar. Dies bedeutet, daß der Arbeitsabstand a der rotierenden Werkzeuge 25, 35 veränderbar ist, so daß Werkstücke unterschiedlichen Durchmessers bzw. 35 Dicke bearbeitet werden können.

28.04.99

4

Den Figur 1 und 2 ist entnehmbar, daß ein Verstellelement 14 zum mechanischen Verstellen des Abstandes A der beiden Werkzeugachsen 21 und 31 vorhanden ist, um den geeigneten Arbeitsabstand a einzustellen.

5

Am Gehäuse 10 ist weiterhin eine Aufhängevorrichtung 15 angebracht, mit der das gesamte Gerät an einem Werkzeugständer aufgehängt werden kann. Letzteres kann beispielsweise gewichtsentlastet erfolgen, so daß eine leichte Handhabung des

10 Gerätes möglich ist.

Als Antriebe 20 und 30 werden Hochgeschwindigkeitsturbinen verwendet. Solche Hochgeschwindigkeitsturbinen sind heutzutage kommerziell erhältlich und haben Drehgeschwindigkeiten bis zu ca. 10 000 U/min. Dies bedeutet, daß die Werkzeuge aufgrund ihrer hohen Rotationsgeschwindigkeit schnell und sicher arbeiten und für die Bearbeitung unterschiedlichster Werkstücke eingesetzt werden können.

20 Aufgrund der hohen Arbeitsgeschwindigkeiten können beliebige Isolierwerkstoffe auf den Drähten aufgebracht sein, beispielsweise Lack, Glasseide-Lack, Capton oder Harze. Solche Werkstoffe konnten mit den konventionellen Geräten bisher nicht befriedigend bearbeitet werden.

25

Insgesamt ist das in den Figuren 1 und 2 beschriebene Gerät für verschiedene Leiterquerschnitte mit unterschiedlichen Isolierstoffen verwendbar. Bearbeitbar sind beispielsweise Flachleiter bis zu einer maximalen Breite von 15 mm und einer 30 Dicke von bis 5 mm. Auch Runddrähte können mehrfach nebeneinanderliegend gleichzeitig in einem einzigen Arbeitsgang abisoliert werden.

In Figur 3 ist mit 1 ein Werkzeugständer bezeichnet, an dessen Auslegearm 2 mittels einer Gewichtsentlastungseinrichtung 3 das Werkzeuggehäuse 10 gemäß Figur 1/2 aufgehängt ist. Somit ist eine Gewichtsentlastung gewährleistet. Vom Gehäuse

28.04.99

5

10 wird über einen flexiblen Spiralschlauch 5 der an der Bearbeitungsstelle anfallende Isolier- und Metallstaub zu einem Sauggerät 6, das als geschlossenes System ausgebildet ist, befördert. Der Werkzeugständer 1 hat eine stabile Auf-
5 lage 8 und ist gegebenenfalls über verstellbare Räder 9A bis 9D fahrbar.

In einer Alternative zur Figur 3 kann gemäß Figur 4 eine stationäre Aufnahme 40 vorhanden sein, in die das Gerät 10
10 mit den Antrieben 20 und 30 einschiebbar ist, und darin fixiert werden kann. Eine solche Verwendung ist gegebenenfalls im Werkstattbereich vorteilhaft, wenn die zu bearbeitenden Werkstücke, beispielsweise Leiter, leicht handhabbar sind.

28.04.99

Schutzansprüche

1. Gerät zum staubfreien Abisolieren der Enden von isolierten Leitern, insbesondere der Enden von Wicklungen in elektrischen Maschinen, enthaltend einen Handgriff und Antriebsmittel sowie rechtwinklig und symmetrisch zum Handgriff angeordneten Wellen und damit verbundenen walzenförmigen Werkzeugen, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes walzenförmige Werkzeug (25, 35) ein eigener Hochgeschwindigkeitsmotor (20, 30) vorhanden ist, der jeweils an der Welle (21, 31) des Bearbeitungswerkzeuges (25, 35) angeflanscht ist.
2. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hochgeschwindigkeitsmotor (20, 30) eine mit Druckluft betriebene Turbine ist.
3. Gerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Turbine (20, 30) mit einer Umdrehungsgeschwindigkeit von ca. 10 000 U/min arbeitet.
4. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (4) ein Absaugrohr (5) für die Bearbeitungsrückstände ist, das an ein Absauggerät (6) anschließbar ist.
5. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (25, 35) in einem abgeschlossenen Gehäuse (10) mit Zugangsöffnung (11) für das Bearbeitungsgut angeordnet sind.
6. Gerät nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (25, 35) von außerhalb des Gehäuses (10) auf den geeigneten Arbeitsabstand (a) zustell- und justierbar sind.

28.04.99

7

7. Gerät nach Anspruch 5, durch gekennzeichnet, daß die Bearbeitungswerkzeuge (25, 35) dem Bedarfsfall angepaßt, vorzugsweise Bürstwerkzeuge, sind.

5 8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, durch gekennzeichnet, daß das Gehäuse (10) mit Bearbeitungswerkzeugen (25, 35) und daran angeflanschten Turbinen (20,30) mittels Gewichtsentlastungseinrichtung (3) an ein Traggerüst (1) aufgehängt ist.

10

8. Gerät nach einem der vorhergehenden Ansprüche, durch gekennzeichnet, daß das Traggerüst (1) ein Absauggerät (6) trägt und auf Rollen (9A - 9D) od. dgl. verfahrbar ist.

15

9. Gerät nach einem der Ansprüche 1 bis 7, durch gekennzeichnet, daß eine stationäre Halterung (40) für das Gerätegehäuse (10) zur Realisierung eines Tischgerätes vorgesehen ist.

99 G 3272

28.04.99

1/3

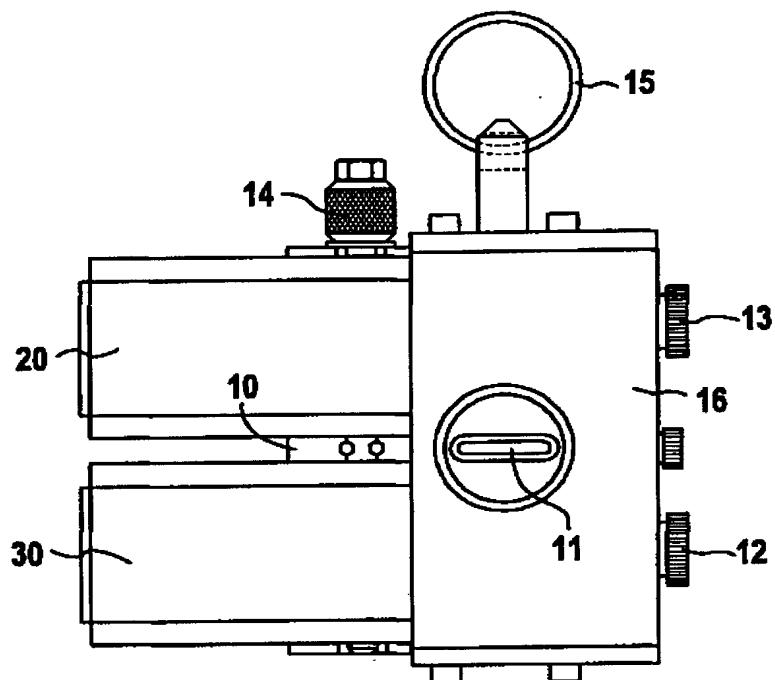


FIG 1

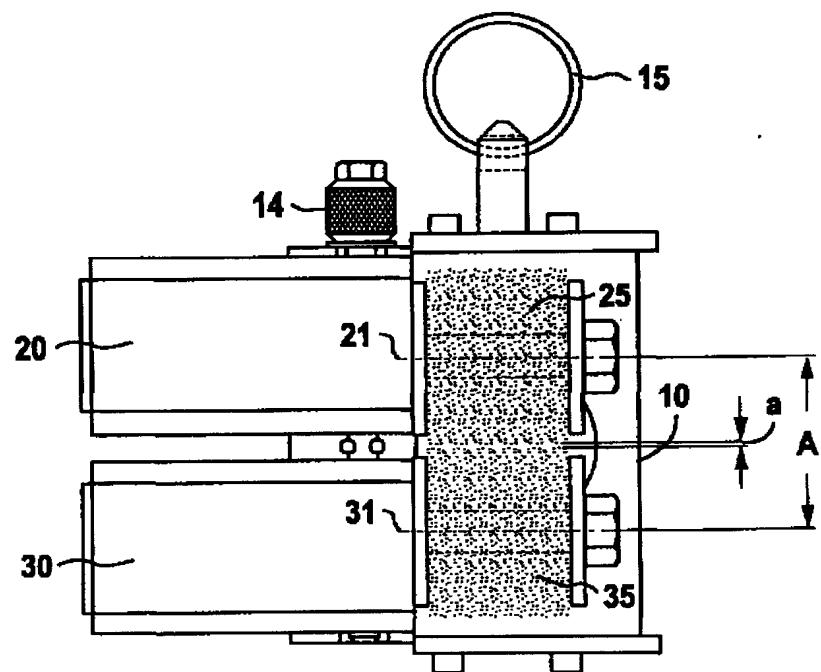


FIG 2

99 G 3272

28.04.99

2/3

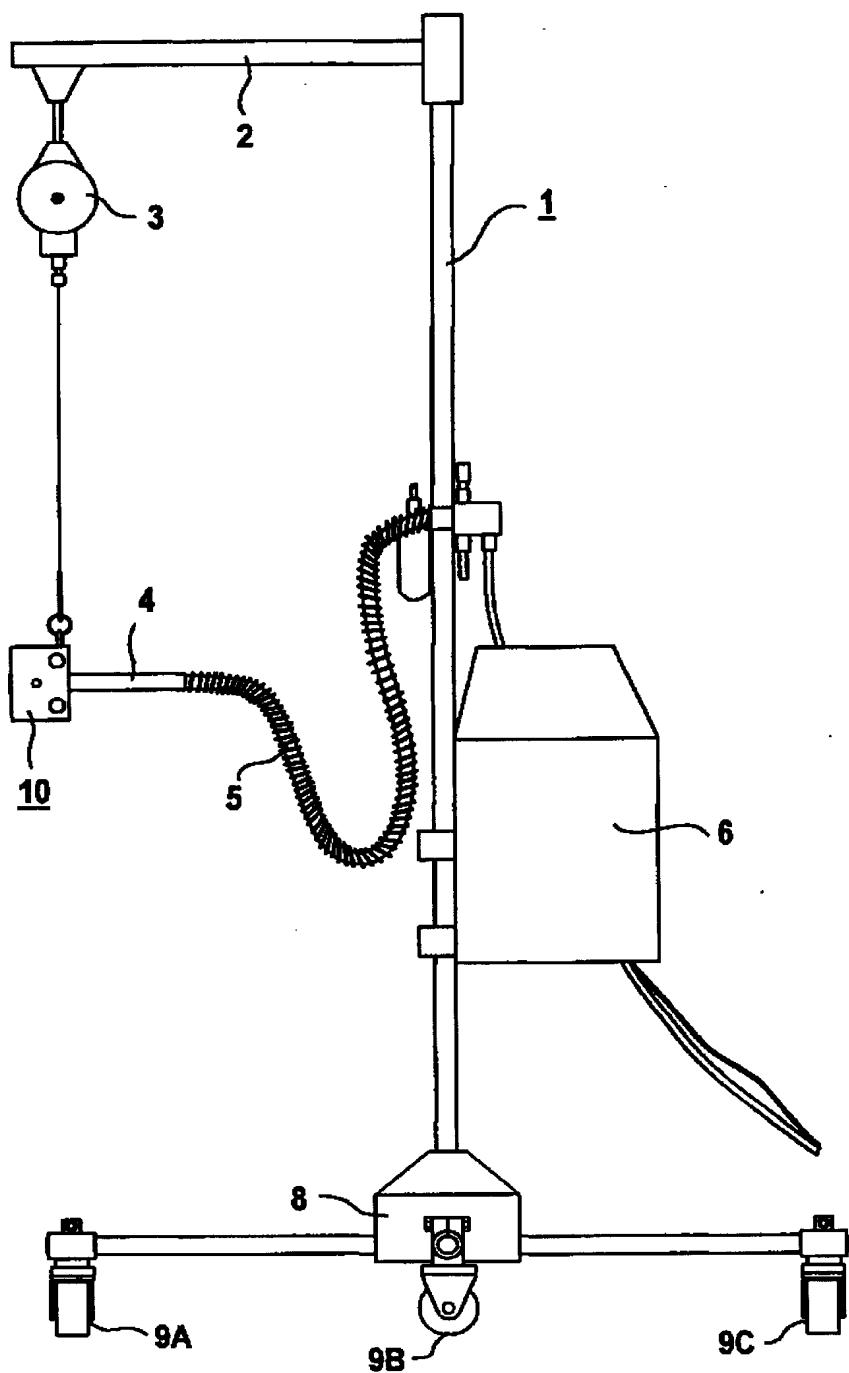


FIG 3

99 G 3272

26.04.99

3/3

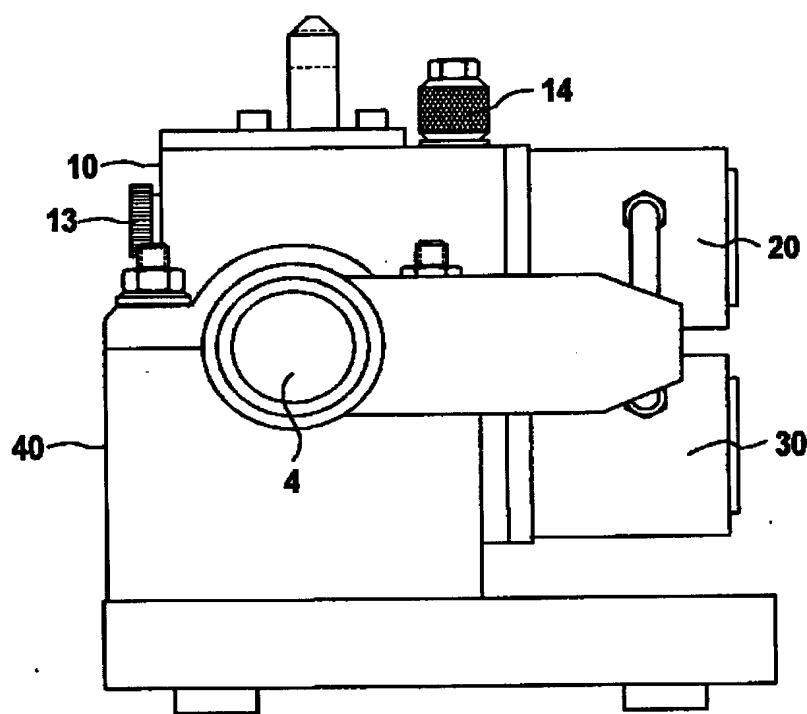


FIG 4